

Method and device for applying fluids to substrates passing through

Patent Number: DE3419367
Publication date: 1984-11-29
Inventor(s): MITTER MATHIAS (DE)
Applicant(s):: MITTER MATHIAS
Requested Patent: ☐ DE3419367
Application Number: DE19843419367 19840524
Priority Number(s): US19830498950 19830527
IPC Classification: B05D1/26 ; B32B27/12
EC Classification: D06B1/08, D06B5/08, D06B19/00C2
Equivalents:

Abstract

The pile of a carpet or of another substrate is treated with a foam fluid which is applied through the opening of a slit doctor to the underside of a tubular carrier through which the fluid is fed. The carrier can rotate about its axis inside a screen-print template so that the outlet of the opening, viewed with respect to the alignment of the substrate, can be moved forwards or backwards. This determines the degree of penetration of the fluid into or through the substrate and/or the amount of fluid which is applied per unit area of substrate. The angular adjustment of the application element can also bring about a stabilisation of the relatively thin screen-print template which is easily deformable. The same effects can also be achieved if the support for

the substrate is appropriately moved in relation to the application element. 

Data supplied from the esp@cenet database - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**
⑪ **DE 34 19 367 A 1**

⑤① Int. Cl. 3:
B 05 D 1/26
B 32 B 27/12

②① Akt nzeichen: P 34 19 367.7
②② Anmeldetag: 24. 5. 84
④③ Offenlegungstag: 29. 11. 84

DE 34 19 367 A 1

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①

27.05.83 US 498950

⑦① Anmelder:

Mitter, Mathias, 4815 Schloß Holte, DE

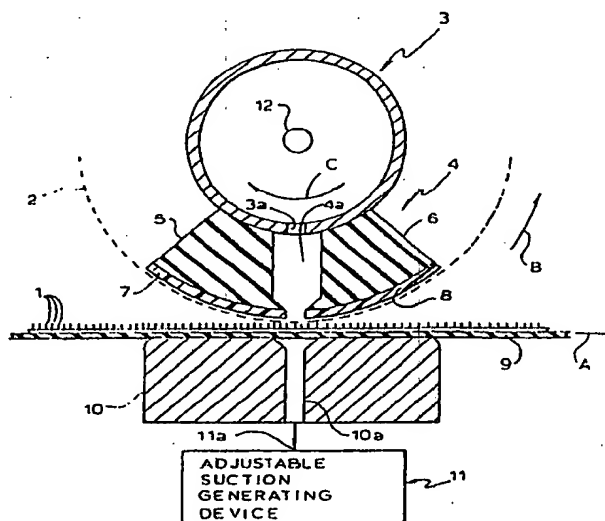
⑦② Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen strömungsfähiger Medien auf durchlaufende Substrate

Der Flor eines Teppichs oder eines anderen Substrates wird mit einem Schaummedium behandelt, das durch den Durchlaß eines Schlitzrakels auf der Unterseite eines rohrförmigen Trägers, durch den das Medium zugeführt wird, aufgetragen wird. Der Träger kann um seine Achse im Inneren einer Siebdruckschablone drehen, so daß der Auslaß des Durchlasses, betrachtet bezüglich der Aufrichtung des Substrates, vorwärts oder rückwärts bewegt werden kann. Dies bestimmt das Ausmaß der Eindringung bzw. Durchdringung des Mediums in das Substrat und/oder der Medi-
ummenge, die pro Flächeneinheit des Substrates aufgebracht wird. Die Winkelverstellung des Auftrags-elementes kann auch eine Stabilisierung der relativ dünnen Siebdruckschablone, die leicht verformbar ist, bewirken. Die gleichen Effekte erreicht man auch dann, wenn man den Support für das Substrat relativ zum Auftrags-element entsprechend verlagert.



DE 34 19 367 A 1

Mathias Mitter
Falkenstr. 57
4815 Schloß Holte

3419367

Patentanwälte
Dr. Loesenbeck (1980)
Dipl.-Ing. Stracke
Dipl.-Ing. Loesenbeck
Jöllenbecker Str. 164, 4800 Bielefeld 1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zur Regulierung des Ausmaßes der Eindringung eines strömungsfähigen geschäumten, pastösen oder flüssigen Mediums in ein Substrat, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Substrat in einer vorbestimmten Ebene angeordnet wird, das Medium gegen die eine Seite des Substrates in dieser Ebene längs einem vorbestimmten Weg gefördert wird und die Richtungslage dieses Weges und der genannten Ebene relativ zueinander verändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Substrat in der genannten Ebene in einer vorbestimmten Richtung bewegt wird, eine längliche Wegbahn verwendet wird, die im wesentlichen quer zu der genannten Richtung gehalten wird und das Verändern der Richtungslage dadurch durchgeführt wird, daß die Wegbahn um eine Achse, die im wesentlichen parallel zur Längserstreckung in der Wegbahn ist, bewegt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Richtungslagenveränderung durch ein Drehen der Wegbahn um die genannte Achse im Uhrzeigersinn oder im Gegen-
uhrzeigersinn geschieht.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegbahn um eine ortsfeste Achse über einen Winkel von weniger als 90° bewegt wird.
5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, mit einer Auflagerung des Substrates in einer vorbestimmten Ebene und mit einem Auftragelement mit einem Durchlaß zum Aufbringen des Mediums auf die Ebene sowie einer Vorrichtung zum Zuführen des Mediums zum Durchlaß des Auftragelementes, dadurch gekennzeichnet, daß Einstellmittel (20) zur Veränderung der Richtungslage des genannten Durchlasses (4a) und zumindest einem Teil der Ebene des Substrates (1) relativ zueinander vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel (20) Mittel zum Drehen des Auftragelementes (4) um eine ortsfeste Achse beinhalten.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehtrieb (20) zur Veränderung der Winkellage des Auftragelementes (4) auf eine maximale Winkelverdrehung von 90° ausgelegt ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Bereithaltung des Substrates Mittel (9) zum Bewegen des Substrates (1) in eine vorbestimmte Richtung beinhalten und das Auftragelement (4) länglich ausgebildet ist und sich im wesentlichen quer zu dieser Richtung erstreckt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Siebdruckschablone (2) vorgesehen ist, die zwischen der genannten Ebene des Substrates (1) und dem Auftragelement (4) derart angeordnet ist, daß das aus dem Durchlaß (4a) austretende Medium vor Kontaktierung des Substrates (1) durch die Siebdruckschablone treten muß.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Bereithaltung des Substrates (1) einen zweiten Durchlass (10a) benachbart dem Auftrags-element (4) definieren, der zweite Durchlaß (10a) und der Durchlaß (4) des Auftrags-elementes (4) auf entgegengesetzten Seiten der Ebene des Substrates (1) angeordnet sind und ferner ein Saugwerk (11) vorgesehen ist, dessen Einlaß (11a) mit dem zweiten Durchlaß (10a) verbunden ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für das Auftrags-element (4) ein Träger (3) vorgesehen ist und die Einstellmittel (20) einen Trieb zur Veränderung der Richtungslage des genannten Durchlasses (4a) mittels dem Träger (3) beinhalten.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der genannte Träger (3) Teil der Zuführeinrichtung für das Medium ist und ein rohrförmiges Trägerteil beinhaltet, das einen mit dem Durchlaß (4a) des Auftrags-elementes (4) in leitender Verbindung stehenden Auslaß (3a) hat.
13. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel einen Zahnstangen-Zahnritzeltrieb (20) beinhalten.
14. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel (110) Mittel zur Veränderung der Lage mindestens eines Teiles der genannten Ebene des Substrates (101) bezüglich des Auftrags-elementes (104) beinhalten.
15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Bereithaltung des Substrates (101) einen Substratsupport (110) beinhalten und die Einstellmittel eine gegenüber dem Auftrags-element (104) beweg-

bare Halterung für den Support (110) beinhalten.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Support (10) eine im wesentlichen zylindrische Außenfläche hat, die in Kontakt mit dem Substrat (101) steht.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung eine bogenförmige Wegbahn für den Support (110) bildet.
18. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel eine Halterung für das Auftrags-element (104) beinhalten, die diesem eine bogenförmige Wegbahn ermöglicht.

Mathias Mitter
Falkenstr. 57
4815 Schloß Holte

3419367

Verfahren und Vorrichtung zum Auftragen strömungs-
fähiger Medien auf durchlaufende Substrate

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren
sowie eine Vorrichtung zum Auftragen strömungsfä-
higer, geschäumter, pastöser oder flüssiger Medien
auf Substrate, insbesondere zum Auftragen von
5 schaumigen Medien auf durchlaufendes Textilmaterial
oder dergleichen. Insbesondere betrifft die Erfin-
dung ein Verfahren sowie eine Vorrichtung, um das
Ausmaß der Durchdringung der strömungsfähigen Medien
in Teppichmaterial hinein oder in andere Arten von
10 vergleichbaren Substraten hinein zu variieren.

Es ist bekannt, das Ausmaß der Durchdringung eines
Substrates mit einem strömungsfähigen Medium, bei-
spielsweise Druckfarbe, Farbstoff, einem Imprägnier-
mittel, einem Spülmittel oder dergleichen, dadurch
15 zu regulieren, daß man den Druck des Mediums, das
das Substrat kontaktieren soll, ändert. Es ist
ferner bekannt, das Ausmaß der Durchdringung eines
porösen Substrates dadurch zu ändern, daß man das
Substrat sich über eine Saugkammer bewegen läßt,
20 die das Medium in den Körper des Substrates mit
einer Kraft hineinzieht, die in Abhängigkeit vom
Differentialdruck zwischen dem Inneren der Saugkammer
und der Umgebung steht. Diese Techniken sind in

vielen Fällen zufriedenstellend in ihrer Funktion, erfordern jedoch eine zusätzliche kostspielige und raumaufwendige Ausrüstung, Drucküberwachungseinrichtungen und dergleichen. Darüberhinaus erfordert die Druckregelung des strömungsfähigen Mediums eine Fördereinrichtung, die zuverlässig gegenüber der Atmosphäre abgedichtet sein muß, was zusätzliche erhebliche Kosten mit sich bringt. Die Verwendung einer Saugkammer erfordert auch das Vorsehen poröser Supporte und/oder Förderer für die Substrate sowie ferner eine laufende betriebliche Überwachung, um zu kontrollieren, ob die Permeabilität des Supportes für das Substrat sich verändert hat, weil derartige Änderungen in erheblichem Ausmaß das Ausmaß der Eindringung des Mediums in das Substrat beeinflussen.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher zunächst die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Regulierung des Ausmaßes der Eindringung eines strömungsfähigen Mediums in ein Substrat in einer Siebdruckmaschine oder einer ähnlichen Maschine zu schaffen, das bei geringem Aufwand eine außerordentlich genaue und jederzeit reproduzierbare Regulierung des Ausmaßes der Eindringung ermöglicht. Dieses sehr einfache und preiswert durchzuführende Verfahren soll dabei sowohl eine abrupte wie eine graduelle Änderung des Ausmaßes der Eindringung ermöglichen.

Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zur Durchführung eines derartigen Verfahrens, wobei dafür Sorge getragen sein soll, daß das Ausmaß der Eindringung des Mediums in das Substrat während der laufenden Bearbeitung durchgeführt werden kann.

Es soll auch dafür Sorge getragen sein, daß nur relativ geringe Änderungen bestehender Maschinen bzw. Bearbeitungsanlagen erforderlich sind, um diese auf die Durchführung des neuen Verfahrens umzurüsten.

Die erfindungsgemäße Lösung bezüglich des Verfahrens besteht im wesentlichen darin, daß das Substrat in einer gegebenen Ebene angeordnet wird, das Medium auf die eine Seite des Substrates in der Ebene aufgetragen wird, indem man das Medium sich längs einem vorbestimmten Weg bewegen läßt und daß man dann die Richtungslage dieses Weges und der genannten Ebene im Verhältnis zueinander ändert.

Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung beinhaltet der Änderungsschritt das Alternieren der Richtungslage des Weges in Bezug zur Ebene des Substrates.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung bewegt man das Substrat in der gegebenen Ebene in einer vorbestimmten Richtung. Der Weg für das Medium ist vorzugsweise länglich und erstreckt sich quer zu dieser Richtung. Der Schritt zur Veränderung der Richtungslage beinhaltet das Bewegen des Weges um eine Achse, die im wesentlichen parallel zur Längsrichtung des Weges liegt. Der Schritt kann jedoch auch das Drehen der Wegbahn um die vorgenannte Achse im Uhrzeigersinn oder gegen Uhrzeigersinn beinhalten.

5 Bezüglich der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist bei einer Vorrichtung für die Bereithaltung des Substrates in einer vorbestimmten Ebene und mit einem Auftragselement mit einem Durchlaß für das Medium in Richtung auf die Ebene vorgesehen, das Einstellmittel für die Veränderung der Richtungs-
lage des genannten Durchlasses und mindestens eines Teiles der genannten Ebene relativ zueinander vorgesehen sind.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung kann das Auftragselement um eine ortsfeste Achse drehbar sein, um seine Winkellage verändern zu können. Das Auftragselement kann dabei ein länglich geschlitzter Rakel sein. DER Rakel kann sich dabei
15 im wesentlichen quer zur Bewegungsrichtung des beispielsweise auf einem Drucktuch angeordneten Substrates erstrecken. Die Vorrichtung kann dabei ferner eine Siebdruckschablone beinhalten, die zwischen der Substratebene und dem Auftragselement
20 vorhanden ist, so daß das Medium auf seinem Weg zum Kontakt mit dem Substrat die Siebdruckschablone durchtreten muß.

Auf der anderen Seite des Substrates kann ein zweiter Durchlaß vorgesehen sein und der zweite
25 Durchlaß und der Durchlaß des Auftragselementes wirken auf den beiden Seiten der Substratebene so zusammen, daß mit Hilfe einer Saugeinrichtung, die auf den zweiten Durchlaß wirkt, das Medium in das Material des Substrates hineingezogen wird.
30 Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Vorrichtung, insbesondere bezüglich des Trägers für das Auftragselement, bezüglich der detaillierten Konstruk-

tion des Einstellmechanismus für das Auftrags-
element bezüglich seiner Richtungsverlagerung sowie
auch von Konstruktionen, die eine Veränderung der
Lage mindestens eines Teiles der Substratebene
ermöglichen, sind in den entsprechenden Unteran-
sprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen gemäß der
Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf
die Zeichnung näher beschrieben.

Es zeigen:

- Figur 1 einen schematisierten Querschnitt durch
eine Vorrichtung gemäß der Erfindung,
- Figur 2 eine vereinfachte Teilseitenansicht der
Vorrichtung nach Figur 1 mit teilweiser
Schnittdarstellung,
- Figur 3 einen schematisierten Querschnitt durch
eine weitere Vorrichtung gemäß der Er-
findung,
- Figur 4 eine Teilseitenansicht der Vorrichtung
nach Figur 3 mit teilweiser Schnittdar-
stellung

Die in den Figuren 1 und 2 dargestellte Vorrichtung
dient der Aufbringung eines Schaummediums auf aufein-

anderfolgende Stellen eines relativ breiten Substrates 1, beispielsweise auf den Flor auf der Oberseite eines durchlaufenden Teppichmaterials. Die Vorrichtung beinhaltet eine drehbare zylindrische Siebdruckschablone 2, die um ihre Achse in Richtung des Pfeiles B in Abhängigkeit der Bewegung des Substrates 1 in Richtung des Pfeiles A und/oder in Abhängigkeit der Übertragung eines Drehmomentes durch eine gesonderte Antriebseinheit (nicht dargestellt) dreht. Die Siebdruckschablone 2 umgibt den überwiegenden Teil eines länglichen Rohrstückes, das einen Träger 3 für ein Auftragselement 4 bildet, das im dargestellten Ausführungsbeispiel als Schlitzrakel ausgebildet ist und einen länglichen Durchlaß 4a für einen Strom eines Schaummediums zu der Innenwandfläche der Siebdruckschablone 2 diejenige Region bildet, in der die Außenwandfläche der Schablone dem Substrat 1 am nächsten liegt. Das dargestellte Auftragselement 4 beinhaltet zwei elastische Auflagen 5 und 6, die mit der Umfangsfläche des Trägers 3 verbunden sind und den wesentlichen Teil des Durchlasses 4a flankieren, sowie zwei Rakelschuhe 7 und 8, die jeweils auf den Unterseiten der beiden elastischen Auflagen 5 und 6 befestigt sind und die die Innenwandfläche der Siebdruckschablone 2 kontaktieren. Die Rakelschuhe 5 und 7 umgeben den untersten Bereich des Durchlasses 4a, dessen oberster Bereich das Schaummedium aus dem Inneren des Trägers 3 über einen Auslaß 3a aufnimmt, der aus einem oder mehreren länglichen Schlitzen gebildet sein kann, oder aus einer oder mehreren Reihen einzelner Löcher, oder aber aus einem oder mehrerer Reihen einzelner Löcher und kürzerer Schlitze.

Der Träger 3 kann als Teil der Einrichtung zur Zuführung des Schaummediums in den Durchlaß 4a des Auftragselementes 4 angesehen werden. Diese Zuführungseinrichtung beinhaltet ferner eine Leitung
5 12, die das Schaummedium zu dem einen Achsende des Trägers 3 bringt und deren Aufnahmeende mit dem Auslaß eines Schaumerzeugers 13 verbunden ist.

Der im Ausführungsbeispiel dargestellte Schaumerzeuger hat eine erste Leitung 14 mit einem Regulierventil 15 und dient der Zuführung eines gasförmigen Schäummittels, beispielsweise Luft, zum Schaumerzeuger. Der Schaumerzeuger 13 beinhaltet ferner eine zweite Leitung 16, die ein Regulierventil 17 beinhaltet und die eine Flüssigkeit
15 von einem Speichergefäß 18 abzieht. Die Art und Weise, wie die Flüssigkeit vom Speichergefäß 18 in den Schaumerzeuger gepumpt wird und die Art und Weise, wie die Flüssigkeit vor Einbringung in die Leitung 12 im Erzeuger geschäumt wird, bildet nicht
20 Teil der vorliegenden Erfindung.

Die dargestellte Einzelleitung 12 kann durch eine ganze Anordnung von Leitungen ersetzt sein, die Schaummedium zu in Achsrichtung abständigen Bereichen des Trägers 3 führen, um zu gewährleisten, daß der
25 Innenraum des Trägers gleichförmig mit dem Medium gefüllt wird und er dieses Medium in jeglichem Bereich des Auslasses 3a mit der gleichen oder zumindest nahezu identischer Abgabemenge zu bringen.

Die Einrichtung zur Vorhaltung des Substrates 1
30 unterhalb der Siebdruckschablone 2 in einer vorbestimmten, beispielsweise horizontalen Ebene beinhaltet das Obertrum eines endlosen, porösen Drucktuches 9, das in bekannter Weise so angetrieben ist,

daß das Obertrum sich in Richtung des Pfeiles A bewegt. Der Bereich des Obertrums des Drucktuches 9, der unmittelbar unterhalb der Siebdruckschablone 2 liegt, läuft längs der Oberseite eines stationären Supportes 10, der einen vertikalen Durchlaß 10a hat, der mit dem Saugeinlaß 11a eines einstellbaren Saugwerkes 11, beispielsweise einer Pumpe, eines Gebläses oder dergleichen verbunden ist. Das Ausmaß, mit dem das Schaummedium in das Substrat 1 in dem Bereich unterhalb des zu unterst liegenden Bereiches der Siebdruckschablone 2 eindringt, kann durch Änderung des Druckes im Durchlaß 10a, beispielsweise durch Änderung des Differentialdruckes zwischen dem Inneren des Durchlasses 10a und der umgebenden Atmosphäre, variiert werden. Das Ausmaß kann auch durch den Druck varriert werden, mit dem das geschäumte Medium in den Träger 3 über die Leitung 12 eingebracht wird, beispielsweise durch Änderung der Stellung der Ventile 15 und/oder 17.

Gemäß der vorliegenden Erfindung jedoch kann das Ausmaß, mit dem das Schaummedium in den Flor des Substrates eindringt, dadurch reguliert werden, daß man die Richtungslage des Durchlasses 4a bezüglich der Ebene des Substrates 1 unterhalb der Siebdruckschablone 2 ändert. Dasselbe Ergebnis kann, vielleicht mit ein wenig höheren Kosten, auch dadurch erreicht werden, daß man die Richtungslage der Ebene des Substrates 1 relativ zu dem Durchlaß 4a des Auftrags-elementes 4 ändert. Die Mittel zur Einstellung oder Änderung der Richtungslage des Durchlasses 4a bezüglich der Ebene des Substrates 1 beinhalten einen Zahnstangen-Zahnritzeltrieb 20, der den Träger 3 um eine ortsfeste horizontale Achse in den Richtungen der Doppelpfeile C und damit das Auftrags-element 4 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn bewegt, wie in Figur 1

- dargestellt. Der Trieb 20 beinhaltet einen Ritzel 21, das an dem betroffenen Endabschnitt des Trägers 3 befestigt ist, eine horizontale Zahnstange 22, die mit dem Ritzel 21 in Eingriff steht, sowie einen Motor, der die Zahnstange in Richtungen im rechten Winkel der Ebene der Figur 2 hin- und herbewegt. Der Motor kann dabei ein von einem strömungsfähigen Medium betriebener Motor sein, beispielsweise ein doppelt wirkendes hydraulisches oder pneumatisches Kolbenaggregat, dessen Kolbenstange mit Bezugsziffer 22 in Figur 2 gekennzeichnet ist. Die Zahnstange 12 und der Motor sind auf einem ortsfesten Gestellteil 24 montiert, das ferner auch den Support 10, das einstellbare Saugwerk 11 und den Schaumerzeuger 13 sowie die Lager für die Endabschnitte der Siebdruckschablone 2 und des Trägers 3 tragen kann. Der Träger 3 ist vorzugsweise bezüglich der Siebdruckschablone 2 auf- und abbeweglich, um hierdurch den Druck ändern zu können, mit dem das Auftragsselement 4 gegen die konkave Innenwandfläche der Siebdruckschablone 2 anliegt. Der Trieb 20 kann auf dem Gestell 24 so montiert sein, daß er an der Bewegung des Trägers 3 relativ zur Siebdruckschablone 2 teilnimmt.
- Die von dem Durchlaß 4a des Auftragsselementes 4 definierte Wegbahn ist länglich schlitzförmig und erstreckt sich quer zur Richtung des Längstransportes des Substrates 1 gemäß Pfeil A. Die Breite des Substrates kann über 5 m hinausgehen und der einzelne Schaumerzeuger 13 kann durch eine Gruppe von zwei oder mehr Schaumerzeugern ersetzt sein, insbesondere, wenn der Träger 3 lang oder sehr lang ist, wobei dann jeder Schaumerzeuger Schaummedium in einen vorgegebenen Bereich des Trägers einbringt, so daß letzterer gleichförmig mit dem Medium gefüllt wird,

das dann aus dem Träger 3 über den Auslaß 3a in den oberen Bereich des Durchlasses 4a auf seinem Weg in Kontakt mit dem Substrat 1 eintritt, wobei es dann schließlich durch die Siebdruckschablone 2 hindurch-

5 tritt. Die Siebdruckschablone 2 kann so gelocht sein, daß eine gleichförmige Lochverteilung in Achsrichtung und/oder Umfangsrichtung gegeben ist, oder mit Lochgruppen, die Muster bilden, je nach Art der Behandlung, der das Substrat unterzogen werden soll.

10 Diese Behandlung kann die Aufbringung einer Farbflüssigkeit oder irgendeiner anderen Art von druckend wirkendem Material beinhalten, die Aufbringung eines Klebstoffes, eines Bleichmittels, eines Spülmittels, eines Imprägniermittels, eines Weichmachers,

15 eines Versteifungsmittels oder irgendeines anderen Wirkstoffes, der in gleichförmigen oder selektiven Kontakt mit dem Substrat gebracht werden soll. Letzteres kann ein Teppichmaterial sein, irgendein anderes textiles Material, es kann sich um lauffähiges Bahnmateri-

20 al, um einzelne Bögen, Streifen oder dergleichen handeln und es kann sich auch um Papier oder Kunststoff und dergleichen handeln.

Zweck der Winkeleinstellung des Auftrags-elementes 4 bezüglich der Ebene des Substrates 1, d. h. von

25 Richtungslagenänderungen des schlitzförmigen Durchlasses 4a relativ zu dieser Ebene, ist es, das Ausmaß der Eindringung oder Durchdringung des strömungsfähigen Mediums in das Material des Substrates hinein zu ändern. Durch Drehung des Trägers 3 um

30 seine Achse im Uhrzeigersinn, kann der Durchlaß 4a aus der in Figur 1 dargestellten vertikalen oder neutralen Lage in eine Stellung vor dem untersten Bereich der Siebdruckschablone 2 bewegt werden, so daß das Hindurchtreten des Schaummediums durch die

35 Siebdruckschablone 2 früher beginnt, als in der Figur 1

dargestellten Stellung des Auftrags-elementes 4. Diese Einstellung kann von Hand oder durch eine Fernbetätigung über den die Kolbenstange 23 beinhaltenden Motor geschehen. Wenn die Abgabe von Schaummedium zum Substrat dagegen verzögert werden soll, d. h. also das Ausmaß der Eindringung über die Menge des aufzubringenden Schaummaterials reduziert werden soll, läßt man den Träger 3 über den Trieb 20 in Gegen-
10 der Auslaßbereich des Durchlasses 4a gesehen auf Figur 1 nach rechts aus der dargestellten neutralen Lage herausbewegt wird.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Winkelbeweglichkeit des Auftrags-elementes 4 ist es, daß dies
15 eine ausgeprägte Stabilisierung der Siebdruckschablone 2 zur Folge haben kann. Im Regelfall ist die Siebdruckschablone 2 dünn oder sehr dünn und ihr Widerstand gegen Verformung ist sehr gering. Wenn das Substrat 1 mit erhöhter Geschwindigkeit angetrieben wird, hat
20 die Schablone 2 häufig eine deutliche Tendenz zu Schwingungen und/oder einem unrunden Lauf. Es hat sich gezeigt, daß geringe Winkelverlagerungen des Auftrags-elementes 4 um die Achse des Trägers 3 zu einer ausgeprägten Stabilisierung der Siebdruckschablone
25 2 führen können und damit zu einem deutlich verbesserten Auftrag, d. h. einem gleichförmigeren oder besser vorherbestimmbaren Auftrag des Mediums auf das Substrat führen. Einstellungen der Relativlagen der Ebene des Substrates und des Durchlasses 4a sind
30 häufig erforderlich, um der Tatsache Rechnung zu tragen, daß der Flor eines vorhergehenden Substrates

höher und/oder dichter war als der Flor des Substrates, das mit der Vorrichtung nun behandelt werden soll. Die Ebene der Bewegung des Substrates braucht auch nicht immer eben zu sein. Dies hängt
5 von der Natur und Konfiguration des Supportes 10 ab.

Die Figuren 3 und 4 illustrieren einen Teil eines weiteren Ausführungsbeispiels einer derartigen Vorrichtung. Identische Teile oder eindeutig analoge Teile zu den entsprechenden Teilen der Vorrichtung
10 nach den Figuren 1 und 2 sind mit gleichartigen Bezugsziffern, jeweils plus 100, gekennzeichnet.

Die Vorrichtung nach den Figuren 3 und 4 beinhaltet einen zylindrischen Support 110, der längs einer bogenförmigen Wegbahn, wie mit dem Doppelpfeil E angegeben, um die Achse des rohrförmigen Trägers 103
15 bewegbar ist, so daß hierdurch die Richtungslage eines Abschnittes der Ebene des Substrates 101 : relativ zu dem Durchlaß 104a des Auftragselementes 104 verändert wird. Der Doppelpfeil D zeigt die
20 Richtungen auf, in die der Träger 103 und die Siebdruckschablone 102 um die Achse des zylindrischen Supportes 110 bewegbar sind, um die Richtungslage des Durchlasses 104a relativ zur Ebene des Substrates 101 zu verändern. Beispielsweise können der Träger 103
25 und die Siebdruckschablone 102 zwischen einerseits der in ausgezogenen Linien dargestellten Neutrallage und andererseits den Lagen bewegt werden, die mit der strichpunktierten Lage 102' und der gestrichelten Lage 102'' gezeigt sind. Wenn die Siebdruckschablone
30 102 in die Stellung 102' bewegt ist, wird das Substrat 101 aus einer ebenen horizontalen Lage entsprechend der

Mathias Mitter

in ausgezogenen Linien dargestellten Lage des Substrates in eine unterschiedliche Ebene, beispielsweise die Lage 101', bewegt, was zwei gerade horizontale Abschnitte und einen dazwischenliegenden bogenförmigen Abschnitt
5 beinhaltet. Der Krümmungsradius des bogenförmigen Abschnittes dieser Ebene entspricht dem Radius der zylindrischen Außenfläche des Supportes 110, weil die Siebdruckschablone 102 und das Auftragselement 104 dann das Substrat 101 dazu bringen, sich an einen Ab-
10 schnitt der Umfangsfläche des Supportes 110 eng anzuschmiegen.

Anstelle der oder zusätzlich zu der vorstehend erörterten Beweglichkeit der Siebdruckschablone 102 und des Trägers 103 mit dem Auftragselement 104 um die Achse
15 des Supportes 110 kann der Support 110 zwischen einer Vielzahl von Stellungen um eine ortsfeste Achse entsprechend der Achse des Trägers 103 bewegt werden, wenn der letztere seine neutrale Stellung einnimmt. Dies ist durch den genannten Doppelpfeil E aufgezeigt. Wenn
20 der Support 110 in die Lage 110' bewegt ist, wird ein Abschnitt des Substrates 101 in die Lage 101'' bewegt, d. h., daß das Substrat sich dann an einen Abschnitt der Umfangsfläche der Siebdruckschablone 102 anschmiegt. Wird der Support 110 in die gestrichelte Lage 110''
25 bewegt, wird der rechts liegende Teil des Substrates 110 auf ein Niveau hochbewegt, das über dem des linken Teiles liegt. In den meisten oder zumindest in vielen Fällen ist es ausreichend, die Teile 102, 103, 104 für eine Bewegung relativ zum Support 110, oder aber umgekehrt,
30 zu montieren.

Die Anordnung zum Führen der Teile 102, 103 und 104 für eine Bewegung um die Achse des Supportes 110, und um sie in den ausgewählten Lagen zu halten, ist schematisch in Figur 4 gezeigt. Die Haltemittel beinhalten

stationäre Lager für die Endabschnitte des Trägers 103, wie beispielsweise das Lager 125. Jedes Lager 125 hat einen bogenförmigen Schlitz 126 für den jeweiligen Endabschnitt des Trägers 103 und letzterer hat
5 ein oder mehrere Bügel 127 für Schrauben 128 oder andere Mittel, um die Teile 102, 103 und 104 in ausgewählten Lagen relativ zu dem Support 110 lösbar festzusetzen, beispielsweise zum Festsetzen der Teile 102, 103 und 104 in Stellungen entsprechend einer ausgewählten
10 Richtungslage des Durchlasses 104a relativ zur Ebene des Substrates 101. Die Leitung 112 wird von einem Schlauch gebildet oder beinhaltet einen flexiblen Abschnitt. Wenn der Support 110 den Richtungen gemäß Pfeil E einstellbar ist, können seine Endabschnitte in
15 entsprechenden Haltemitteln in einer Weise analog der oben für den Endabschnitt des Trägers 103 beschriebenen angeordnet sein.

Die beschriebene Vorrichtung kann noch zahlreichen weiteren Abwandlungen unterliegen. So kann beispielsweise der Schaumerzeuger 13 durch eine Speisung von
20 pastösem oder leicht strömendem flüssigen Medium ersetzt sein, das Saugwerk 11 kann fortgelassen sein und das poröse Drucktuch 9 kann durch eine andere Abstützungs- und Fördereinrichtung für das Substrat 101 oder 110
25 ersetzt sein. Der Träger 3, 103 muß nicht Teil der Zuführeinrichtung des Mediums zu dem Durchlaß 4a, 104a des Auftrags-elementes 4, 104 sein und das dargestellte Auftrags-element kann durch eine Vielzahl anders gestalteter Auftrags-elemente ersetzt sein, solange die Vorrichtung nur in der Lage ist, die Richtungslage des
30 Durchlasses des Auftrags-elementes relativ zur Ebene des Substrates und/oder umgekehrt, zu verändern. Das Ausmaß der Änderung der Richtungslage muß nicht ausgeprägt sein.

So muß beispielsweise, bezogen auf Figur 1, die Winkelbeweglichkeit des Trägers 3 mit dem Auftragsselement 4 nicht 90° übersteigen. In den meisten Fällen braucht das Ausmaß der Winkelverstellung des Auftragselementes
5 nicht über 10° hinauszugehen und kann lediglich einen Minutenbruchteil, d. h. weniger als 1° , eines solchen Winkels betragen.

Auch der Einsatz der Siebdruckschablone 2, 102 ist wahlweise, d. h., das Auftragsselement 4, 104 kann das
10 Medium gegebenenfalls auch direkt in Berührung mit der entsprechenden Seite des Substrates bringen.
Darüberhinaus kann die gezeigte Siebdruckschablone durch eine nicht zylindrische Schablone ersetzt sein, die über eine oder mehrere Walzen so angetrieben wird, daß sie
15 ein Untertrum benachbart der Oberseite des Substrates hat.

21.

FIG. 1

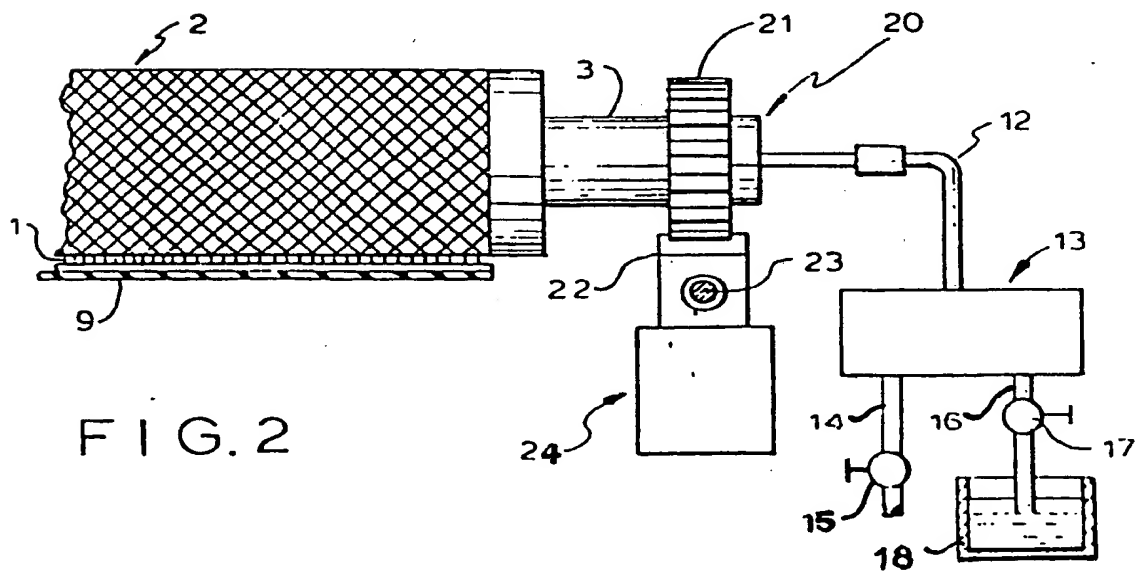
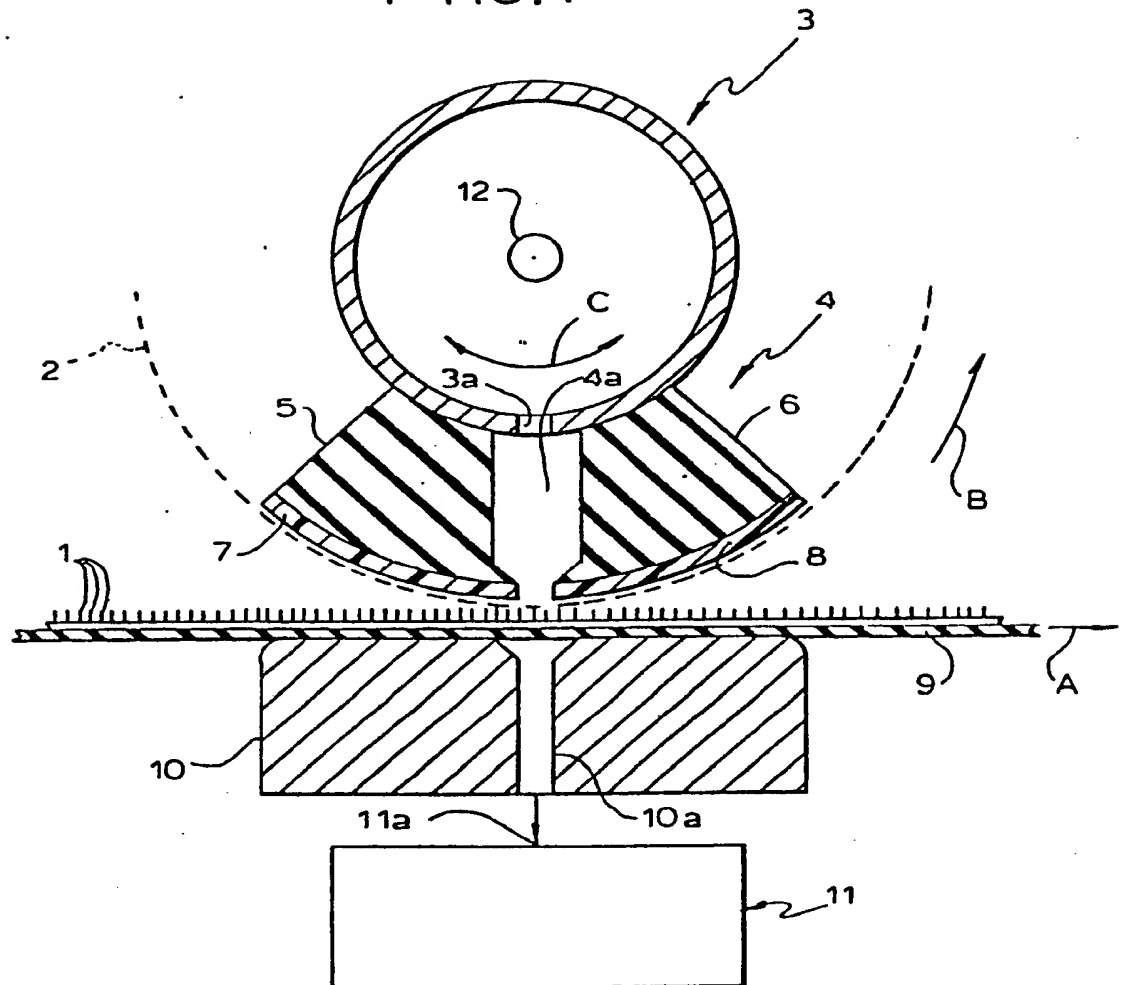


FIG. 2

FIG. 3

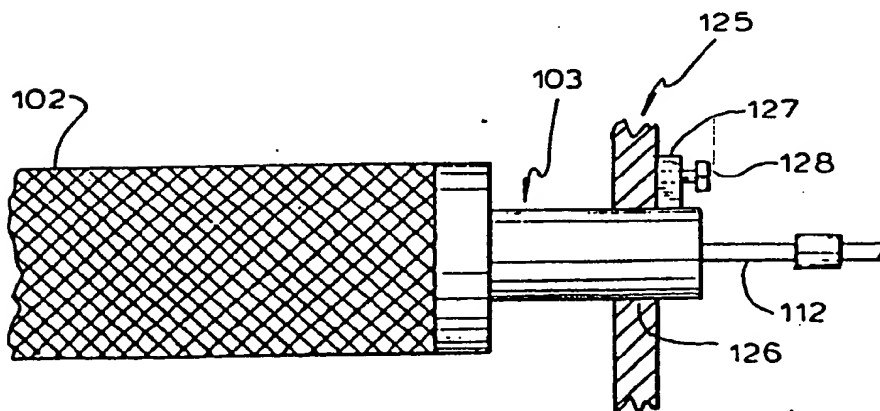
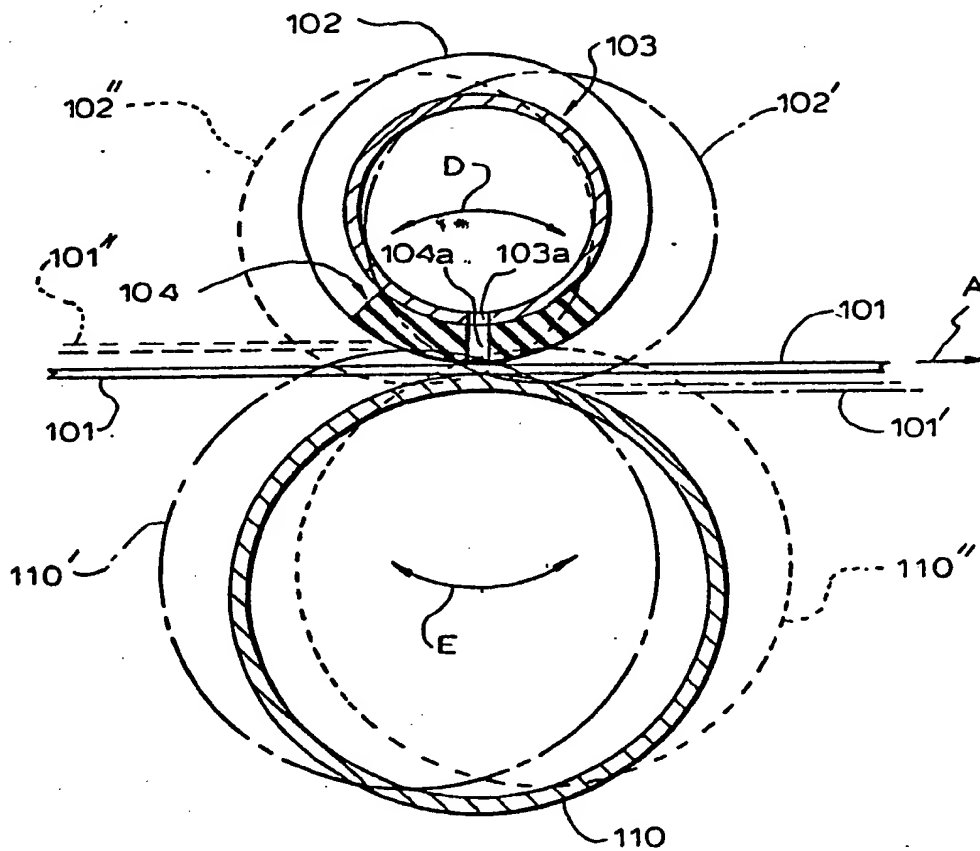


FIG. 4